Das Erdbeben

im

Vispertbal

Kanton Wallis

vom Jahr 1855.

von

Dr. Chr. Heusser.

Zürich,
in Commission bei Orell, Füßli & Comp.
1856.









An

die zürcherische Jugend

auf das Jahr 1856.

Von

der Naturforschenden Gesellschaft.

LVIII. Stück.

Vorwort.

Die vorliegende Schrift war ihrem wesentlichen Inhalt nach schon Ende September vollendet, und sollte damals gleich veröffentlicht werden. Nach dem Wunsch des Hrn. Dr. Keller, Präsidenten der Kommission für die Neujahrsblätter der Naturforschenden Gesellschaft, ist sie aber so lange zurückgehalten worden, um jetzt als Neujahrsblatt zu erscheinen. Viele Berichte über das Erdbeben im Visperthal sind seither bekannt geworden; daher es nicht fehlen kann, daß viele der hier gemachten Mittheilungen nicht mehr neu sind. Ich erwähne von solchen Berichten hier bloß den des Hrn. Prof. Noeggerath in Bonn, der in der Köllnischen Zeitung vom 11.—15. Okt. erschienen, durch einen Auszug in der Eidg. Zeitung aber auch dem Zürcher Publikum seinem Hauptinhalt nach bekannt geworden ist. Ich hätte allerdings jetzt die verschiedenen Schilderungen mit einander vergleichen, das Wesentliche aus allen ausziehen und mit den von mir selbst gemachten Beobachtungen zusammen die vollständigste und genaueste Beschreibung der Erdbeben-Erscheinungen im Visper-Thal liefern können. Das

habe ich nicht gethan. Durch das Lesen der Schilderung Anderer werden die eigenen ursprünglichen Eindrücke und Ansichten unwillkührlich modifizirt. Für eine unbefangene und wahre Beurtheilung aller Erscheinungen wird es aber gewiß nur vortheilhaft sein, wenn möglichst viele Berichte Solcher vorliegen, die nach eigener Anschauung ein Bild der Zerstörungen geben. Da ich selbst, vielleicht länger als ein Anderer, mich im Visper-Thal aufgehalten, und die Verheerungen zu Berg und Thal vielleicht vollständiger gesehen als irgend ein Anderer, so wollte ich nicht darauf verzichten, einen Originalbericht zu liefern. Ich veröffentliche also hiemit die schon Ende September vollendete Arbeit, nur daß jetzt noch die Nachrichten hinzu gekommen sind, die ich seither, aber auch nicht aus Zeitungen oder besonderen Schriften, sondern von einem Augen- und Ohrenzeugen aus dem Visper-Thal erhalten habe.

Indem ich um eine nachsichtige Beurtheilung meiner Arbeit bitte, mache ich noch darauf aufmerksam, daß die vorliegende Schrift „für die zürcherische Jugend" bestimmt ist. Wenn ich nun auch hoffen darf, daß mancher Naturforscher meine Beobachtungen nicht ganz ohne Interesse lese, so versteht es sich doch von selbst, daß derjenige Theil der Schrift, der sich auf Erklärungen einläßt, und nicht auf Originalität Anspruch macht, nicht für den Naturforscher geschrieben ist, sondern von diesem billigerweise ungelesen bleiben mag.

Das Titelkupfer, so wie drei andere Abbildungen der durch das Erdbeben im Visper-Thal hervorgebrachten Zerstörungen, die nächstens auch im Drucke erscheinen werden, kommen aus der geschickten Hand eines jungen Zürcher-Künstlers, dessen Bescheidenheit seinen Namen hier nicht wollte nennen lassen. Dafür möge er mir wenigstens erlauben, daß ich ihm öffentlich meinen besten Dank ausspreche, sowohl für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der er ausschließlich zu dem Zweck die Reise nach dem Wallis unternommen, als auch für die höchst gelungene Ausführung seiner Arbeit.

Dr. J. Ch. Heusser.

Vorwort

zur zweiten, für den Buchhandel bestimmten Ausgabe.

Die hiemit im Buchhandel erscheinende Ausgabe meiner Beschreibung des Erdbebens im Visper-Thal ist nichts Anderes, als ein wörtlicher Abdruck des Neujahrsblattes der naturforschenden Gesellschaft. Zwar hatte ich früher im Sinne diese Ausgabe im Buchhandel nicht eher erscheinen zu lassen, als bis ich dieselbe durch die Analyse des Wassers zweier neu entstandenen Quellen, und durch das vollständige Verzeichniß aller an einem im Mittelpunkt des Visper-Thals gelegenen Punkte, in Törbel, verspürten Stöße bereichern könnte. Da aber das Erdbeben im Visper-Thal sein Ende noch nicht erreicht hat, und sich dessen Ende auch noch nicht absehen läßt, und da außerdem bereits vielfache Nachfragen nach meiner Arbeit eingegangen sind, so übergebe ich hiemit dieselbe einem weitern Publikum, in der Absicht, die Analyse und das spezielle Verzeichniß später besonders erscheinen zu lassen. — Die vier Abbildungen sind:

1) Das Dörfchen St. Nikolas, eigentlich bloß eine Skizze, und bloß auf Zureden von dem Künstler dem Druck übergeben.
2) Das Dorf Vispach.
3) Eine Stelle im Grächner-Wald, welche die Spalten und manigfaltigen Risse des Bodens zeigt.
4) Eine Ansicht des östlichen Ufers der Matter-Visp, d. h. des Abhanges, der vom Wasser aus als Küpfen- und Blattmatt-Wald sich erhebt, auf welchen die weniger steilen Wiesen mit dem Dörfchen Grächen, und dann die unten bewaldeten, oben kahlen, gegen den Balfrin ansteigenden Felsen folgen. Auf der westlichen Seite der Visp sieht man die beschneiten Gipfel des Brunekhorns und Mettelhorns. Das Ganze ist aufgenommen von Törbel.

Im Text bitte ich folgende beiden Stellen zu berichtigen:

pag. 24, Zeile 20 soll es bloß heißen: „man hat die Frage, ob die Erdbeben auf eine gewisse Jahreszeit beschränkt seien, nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen mit nein beantworten müssen," dagegen sind die Worte „oder auch nur in einer bestimmten Jahreszeit besonders häufig auftreten" wegzulassen. Ich werde darauf in dem oben versprochenen Anhang zu dieser Schrift noch einmal zurückkommen.

Ferner soll es pag. 30, Zeile 23 statt «transactions philosophiques» heißen «philosophical transactions». Die Quelle selbst hatte ich nicht in Händen, dagegen ist die betreffende Stelle der Quelle wörtlich von Perrey aufgenommen, und so ließ ich mich verleiten das englische Journal mit seinem französischen Titel zu zitiren.

Das Erdbeben im Visper-Thal im Jahr 1855.

„Ist der Boden da drinnen vulkanisch?“ Dies ist die Frage, mit der ich, von meiner Reise aus dem Wallis zurückgekehrt, von Freunden und Bekannten bestürmt wurde.

Unter der Frage, „ist der Boden im Wallis vulkanisch?“ verstehen die meisten Fragesteller nichts Anderes, als „haben wir in der nächsten Zukunft im Wallis einen wirklichen vulkanischen Ausbruch, wie solche am Vesuv, Aetna und andern feuerspeienden Bergen von Zeit zu Zeit erfolgen, zu erwarten?“ Mir ist bei dieser Frage ungefähr so zu Muthe, wie es einem jungen Arzte sein mag, wenn er gefragt wird: „wird der Kranke genesen?“ Dies ist die Frage, womit man dem Arzt selbst den Puls fühlt über sein Wissen und seine Kunst. Unter Aerzten gesteht er offen ein: ich weiß es nicht; den trauernden Freunden des Kranken darf er aber seine Rathlosigkeit nicht eingestehen, er muß eine entscheidende oder ausweichende Antwort geben. Der alte erfahrene Arzt wird eher zu jener, der junge unerfahrene eher zu dieser seine Zuflucht nehmen. — Die Antwort auf die Frage: Ist der Boden im Wallis vulkanisch?“ hat viel größere Tragweite, als die Frage: „wird der Kranke genesen?“ Jene entscheidet über den möglichen Untergang von vielen Hunderten von Menschenleben. Selbst der erfahrene und bewährte Naturforscher wird sich hüten, gleich dem alten Arzte ein entscheidendes „Ja“ oder „Nein“ auszusprechen. Um so mehr wird man es daher dem jungen Naturforscher verzeihen, wenn er eine entscheidende Antwort zurückhält. Ausweichend soll aber meine Antwort auch nicht sein, wie diejenige des jungen Arztes; sondern ich will versuchen, nachdem ich eine objektive Schilderung alles dessen gegeben, was ich von den Folgen des Erdbebens selbst gesehen oder habe in Erfahrung bringen können, ganz offen, und so gut es mir möglich ist, ein weiteres Publikum vertraut zu machen mit den Ansichten und Hypothesen, welche die Naturforscher in ihrer großen Mehrzahl sich über den Grund der Erdbeben und der bei denselben drohenden Gefahr gebildet haben.

Der unmittelbare Eindruck des Erdbebens auf den Menschen wird allen, welche diese Schrift lesen, bekannt sein von den Stößen her, die in der ganzen Schweiz am 25. und 26. Juli verspürt wurden. Dieser Eindruck war im Wallis kein anderer, er war nur intensiver, und läßt sich vielleicht am besten vergleichen mit dem Schwindel, der durch das Schwanken eines Schiffes auf der See hervorgerufen wird. Wie übrigens die Menschen für diese

Wirkung ungleich empfänglich sind, so auch für die des Erdbebens. Es scheint mir übrigens fast, als ob man durch die oft sich wiederholenden Stöße empfindlicher für die Wirkungen desselben werden könnte. Ich habe mich etwa 14 Tage (in der zweiten Hälfte des August) im Visper-Thal aufgehalten, fast täglich wurden von den Bewohnern Erdstöße gemeldet, während ich selbst nicht Ein Mal Eine unzweifelhafte Wirkung verspürte. Montag den 27. Aug. Morgens 3 Uhr erwachte ich mit etwas Schwindel, und konnte keinen Schlaf mehr finden, obgleich ich Tags vorher mich sehr müde zu Bette gelegt. Morgens wurde ich befragt, ob ich etwa um 3 Uhr das Erdbeben verspürt habe. Ohne Zweifel war mein Erwachen Folge desselben gewesen, ohne daß ich die Stöße selbst verspürt hatte. Den schlagenden Beweis, daß nicht alle Leute gleich empfänglich seien, gab mir übrigens folgendes Erlebniß: Während ich mich Sonntag den 2. Sept. Abends gegen 7 Uhr in Törbel mit dem Pfarrer des Orts, Herrn Tscheinen, lebhaft unterhielt, unterbrach mich dieser plötzlich mit der Frage: spüren Sie das Erdbeben? und während er dies sagte, entfernte sich ein Bild von der Wand, und schlug im Zurückfallen deutlich an die Wand an. Ohne diese unverkennbare Wirkung des Stoßes hätte ich der Aussage des Hrn. Pfarrer kaum Glauben geschenkt. — Eine andere Erscheinung, die oft aber nicht immer die Erdstöße im Wallis begleitet, die aber in den übrigen Theilen der Schweiz meines Wissens wenig oder gar nicht beobachtet worden, ist das unterirdische Getöse, das ich am ehesten einem fernen Donner tief im Innern der Erde vergleichen möchte. Montag den 3. Sept. gegen 12 Uhr saß ich bei dem schönsten Sonnenschein an der neu entstandenen Quelle zwischen Vispach und Stalden, als ich plötzlich dieses Getöse hörte, das mir zwar ganz leise vorkam, aber dennoch deutlich neben dem lauten Tosen der vorbeirauschenden Visp zu vernehmen war. Von einer schwankenden Bewegung spürte ich wieder nichts. Der helle Himmel und die deutliche Richtung des Schalles aus dem Innern der Erde ließen mich aber nicht zweifeln, daß dies das Getöse des Erdbebens sei, und in der That erfuhr ich eine Stunde nachher, daß man zu dieser Zeit in Vispach auch deutliche Stöße verspürt habe. Nicht uninteressant mag es sein, den Eindruck, den die gewaltigen Stöße der ersten beiden Tage auf die Bewohner des Visper-Thales machten, von einem Manne zu vernehmen, der dieselben selbst erfahren, und von Anfang an alle mit einer Aufmerksamkeit beobachtet und notirt hat, wie kaum ein Anderer. Es ist dies der bereits erwähnte Herr Pfarrer Tscheinen in Törbel, der mir schreibt:

„25. Julius. Um 1 Uhr und 10 Minuten fünf bis sechs aufeinander blitzesschnell folgende Donner, mit so furchtbaren Erdbeben-Stößen, daß mein Haus, aufwärts rechts, links und gegen Mittag schwankte, doch ohne besonderen Schaden; mit einem furchtbaren Getöse; das Gewölbe der Kirche stürzte ein, warf die Orgel sammt der obern Gallerie herunter, zerschmetterte selbe, sammt der Kanzel, Betstühlen, Statuen, Seiten-Altären, Steinplatten

des Bodens und Staffeln des Chors; die Eisenbänder oder Schlüssel wurden wie schwacher Eisendraht an die Wände gedrückt, und die dicken Holzbäume, ebenfalls Bindschlüssel, wie Schwefelhölzchen zerbrochen. Während diesem Schreckens-Getöse und Kirchen-Verwüstung befand sich ein Mann in der Kirche, der wie durch ein Wunder am Leben blieb. Eben zur selben Zeit schrien viele Leute, so um die Kirche liefen: „der Thurm fällt, der Thurm fällt!“ Wirklich schwankte er mehrmals ein Klafter gegen Mitternacht und zurück. Ein neuer gewaltiger Donner machte die Erde schwanken, der hohe Thurm wankte stark gegen Süden, und langsam nur in die vorige Stellung. Abermals brüllte es unter uns, so daß Viele meinten, es müsse sich die Erde öffnen. „Flieht, flieht!“ riefen die Leute, „der Thurm stürzt auf uns!“ Es war wirklich schauerlich, wie ein hohes neues Thurmgebäude gegen uns wankte und seine majestätische Verbeugung machte; mein Haus, hart am Thurme, stand in der größten Gefahr, zertrümmert zu werden. Doch Gott schonte der Hütte des Armen — der Thurm fiel nicht. Denke man, so groß war der Schrecken der Bewohner, daß man erst dann die Verwüstung der Kirche wahrnahm, als aus den Staubwolken, welche sich aus den Pforten wälzten, ein schneeweißer, ganz blutiger Mann hervorkroch, es war der schon Genannte, schwer verwundet, doch nicht gefährlich. Auf den ersten Stoß folgte in St. Nikolas ein so grauenvoller Lärm, daß die Leute todtenbleich einander anschauten und mit zitternder Stimme ausriefen: „der jüngste Tag, Jesus Maria, der jüngste Tag!“ Es war wirklich ein so gräßliches Getöse, Poltern, Rauschen, Fallen und Stürzen, daß man hätte meinen können, Visper-Thal sei unter seinen Bergen begraben, und wir als Zuschauer bestimmt. Was Allem noch mehr Grauen beilegte, war der dichte Nebel, in den Alles eingehüllt war. Nicht zu vergessen, daß beim ersten Stoß die 5 Glocken im Thurm alle anschlugen, Leute auf den Straßen niederfielen, das Vieh auf den Waidplätzen einige Minuten lang in starrer Unbeweglichkeit mausstill sich verhielt, die Hirten am Grase der Weiden sich festhielten ꝛc. Bis um 12 Uhr Nachts fast beständig fort stärkere oder schwächere Erdstöße mit Donnergetöse.“

„26. Juli. Von 12—6 Uhr Morgens öfteres, aber schwächeres Erdbeben — doch hörte man, so wie gestern Nachmittag, auch die ganze Nacht vorwärts einen gewaltigen unterirdischen Kampf: „unterirdisches Getöse, Rauschen, Donnern, wie Kanonensalven, wie Lawinenstürze, wie Getöse und Rauschen großer Gewässer, die sich einen Ausweg brechen wollen; die Erde zitterte beständig; im Zimmer, wie auf den Straßen, schwankte der Boden, und der meisten Leute bemächtigte sich ein starker Schwindel. Ein fast beständiges Brummen und Anschlagen gegen unsere Füße, so daß Jeder glaubte, er fühle allein unter seinen Füßen die Streiche. Eine große Schwermuth und Verzagtheit bemächtigte sich fast Aller, das Vieh gab weniger Milch und zeigte sich sehr furchtsam, und man bemerkte während den ersten 3—4 Tagen keine Vögel mehr. Obwohl die Erdstöße heute nicht so stark waren, wie gestern, so

waren doch die Leute so erschrocken, daß sie nicht mehr in den Häusern bleiben wollten. Das freie Feld war voll Greise, Mütter mit Säuglingen, Wiegen und Kinder. Fast alle Kinder hatten eine große Furcht vor dem Erdbeben. Kaum daß man ein unterirdisches Gebrülle wahrnahm, so hörte man die Kinder laut aufschreien, und sah sie an die Eltern schmiegen. Die Leute konnten nichts arbeiten, sondern standen und irrten verwirrt und unschlüssig herum. Um 10 Uhr Morgens fing es an, wieder so gewaltige Stöße zu geben, daß der Kirchthurm wieder anfing zu schwanken; der Boden fing an, stückweise so wellenförmige Bewegungen zu machen, daß die Leute, hier und dort, vom Schwindel ergriffen, sich auf die Erde warfen und sich am Gras festhielten. Diese Stöße wiederholten sich von halb zu halb Stunden, fast bis 6 Uhr Abends, von da an die ganze Nacht durch stetes Erdbeben und Donnern. Dies war auch der Schreckenstag für Visp, St. Niklaus, Stalden, Unterbäch und Bürchen."

„Der Schaden, den es in Visp und andern eben genannten Orten anrichtete, durch Zerstörung der Häuser, Kapellen, Kirchen, Ställe und Speicher, ist zur Genüge bekannt. Der größte Schrecken herrschte, ungeachtet das Erdbeben in St. Nikolas viel grauenhafter und drohender wegen den Felsstürzen hervortrat, dennoch in Visp. Unter den im Freien aufgeschlagenen Zelten hielt man, unter Aussetzung des Allerheiligsten, das 40stündige Gebet, Tag und Nacht vorwärts; immerwährend wurde gebeichtet und die Kommunion ausgetheilt, unter geistlichem Gehorsam verboten, in den Häusern und Straßen der Burgschaft sich mehr aufzuhalten, und am 31. Juli der Papstsegen ertheilt, nebst der Ermahnung, den Ort zu verlassen und eine andre Wohnung sich aufzusuchen; Obrigkeiten und Bewohner ließen Haus und Habe im Stich. Diesen gegenüber verhielten sich die ringsumliegenden Bergbewohner ganz ruhig, nie dachten sie daran, „kleingläubig Alles zu verlassen."

Die traurigen und verheerenden Wirkungen äußerten sich namentlich im Einsturz von Gebäuden und im Aufreißen der Erde, in der Entstehung von großen Spalten und Rissen, aus denen dann vielfach neue Quellen hervorsprudelten. Ueber das Einstürzen der Gebäude haben die Zeitungen mannigfaltig berichtet; es wird sich in dieser Beziehung nicht viel Neues sagen lassen, doch wird eine Schrift, deren letzter Zweck es nicht ist, das Mitleiden für die so hart getroffenen Walliser zu wecken, diese traurigen Wirkungen des Erdbebens nicht ganz außer Acht lassen können. Auch die neu entstandenen Risse und Spalten und die hervorsprudelnden Quellen sind vielfach erwähnt, die größten derselben aber meines Wissens nirgends von einem Augenzeugen beschrieben worden, weil dieselben nicht am Thalweg, sondern hoch über demselben am Bergabhang sich vorfinden; ich hoffe daher in der Beschreibung derselben nicht bereits Bekanntes zu wiederholen.

Am stärksten hat das Erdbeben die Dörfer Vispach, Stalden und St. Nikolas betroffen. In allen drei Dörfern ist vielleicht nicht Ein steinernes Haus ganz unversehrt geblieben; alle

sind mehr oder weniger beschädigt. Uebertriebene Vorstellungen sind es jedoch, wenn man glaubt, die drei Dörfer seien zu Schutthaufen zusammen gefallen; von einzelnen Häusern in St. Nikolas ist dies allerdings wörtlich wahr, wie man sich beim Anblick unserer Abbildung überzeugen kann, so daß dies Dörfchen wirklich den kläglichsten Eindruck darbietet. Vispach dagegen sieht von außen nicht so traurig aus; deswegen ist aber die Lage der Bewohner von Vispach nicht viel besser; geht man im Dorfe herum, so sieht man keine größere Mauer mehr ganz; einzelne sind vollständig herausgefallen, der Dachstuhl des Hauses aber doch auf den drei andern Mauern stehen geblieben; von andern Mauern sind einzelne scharf begrenzte Stücke herausgefallen, so daß man sich mit Erstaunen fragen muß, wie kann eine Kraft, anders als senkrecht zur Mauer wirkend, solche Stücke herauswerfen? Alle Mauern aber, die noch senkrecht stehen, sind, ich glaube ohne Ausnahme, von unten nach oben gespalten. Diese Risse in den Mauern sind natürlich verschieden breit, einzelne wohl gegen einen Fuß, andere schmäler in allen Uebergängen. Ganz besonders sieht man diese Zerstörungen natürlich im Innern der Häuser, und es wird, wer hier sich umgesehen, begreifen, daß sämmtliche Bewohner von Vispach nach der ersten heftigen Wirkung den häuslichen Herd verließen, und bei den immer fortdauernden Stößen einzig im Freien sich sicher fühlten. Die Richtung, nach welcher die Mauern eingefallen, ist durchaus keine konstante; ich glaube kaum, daß man behaupten könne, daß in einer bestimmten Richtung mehr Mauern eingefallen seien, als in einer andern. Ich sah z. B. zwei Mauern, die als Umzäunungen von Gärten rechtwinklig auf einander standen, beide eingefallen; ebenso traf ich wiederholt in ein und demselben Hause Spalten in zwei auf einander rechtwinkligen Mauerwänden. Von dem einen Kirchthurme ist das große eiserne Kreuz, das früher die Spitze gebildet, heruntergestürzt, und zwar in nordöstlicher Richtung; dasselbe ist nämlich auf das Dach des Pfarrhauses, und nachdem es dasselbe durchbohrt, in die Stube des Pfarrhauses gefallen, wo ich es um die Mitte des August noch selbst gesehen habe. Die Mauern beider Kirchen sind vielfach zerrissen, und außerdem bildete das Innere beider einen wahren Schutthaufen, indem Orgel, Mauerwerk, Heiligenbilder, alles bunt durch einander, heruntergeworfen war.

Hölzerne Häuser haben viel weniger, wenn sie nicht alt und baufällig waren, gar nicht gelitten. Eigenthümlich gebaut sind in dieser Gegend die sogenannten Städel (Speicher für Früchte aller Art). Auf vier steinernen Pfeilern von etwa 3 bis 4 Fuß Höhe, die in den vier Ecken eines Quadrats erbaut sind, liegen ziemlich große kreisrunde Platten von Stein; auf diesen vier Platten ruht dann das hölzerne Gebäude, das in seiner Konstruktion weiter nichts Eigenthümliches mehr hat. Beiläufig gesagt hat diese Bauart den Zweck, die Mäuse von den Speichern abzuhalten; diese können zwar eine senkrechte Wand hinan, aber natürlich nicht auf der untern Seite einer horizontalen Fläche hinspazieren. Diese Speicher nun sind

sehr häufig ganz unversehrt von ihrem Fußgestell heruntergeworfen worden, aber wieder nicht in einer konstanten Richtung, sondern ich habe solche nach verschiedenen Richtungen hinuntergeworfen gefunden. So sehen wir gerade in unserer Abbildung einen solchen Stadel, der nicht nach Nord oder Nordost umgefallen, während doch dies die Richtung ist, welche nach andern Beobachtern vorherrschen soll bei den eingefallenen Mauern, und von welcher dann Schlüsse auf die Richtung des Erdbebens gemacht werden. Der eben erwähnte Stadel unterscheidet sich von den vorher beschriebenen nur dadurch, daß seine vier Pfeiler nicht unmittelbar auf den Boden, sondern auf einen Stall für kleines Vieh gestellt sind. Dieser Stadel befindet sich an dem Wege, der durch das Dörfchen St. Nikolas, also in südwestlicher Richtung, sich fortzieht, und er ist nicht nur in der Richtung des Weges, sondern auch in der Richtung gegen das Wasser, d. h. also östlich oder südöstlich verschoben.

Zwischen Visp und St. Nikolas fast in der Mitte liegt das nicht weniger als jene beiden Dörfer betroffene Dorf Stalden. Der Ort hat zwar weniger steinerne Häuser, daher wol der Schaden nicht so groß, als in Visp und St. Nikolas; hingegen sind in Stalden selbst hölzerne Häuser stark mitgenommen worden, so daß ohne Zweifel die Stöße hier vollkommen so stark gewesen sind als irgendwo. — Der Grund, warum hölzerne Häuser überhaupt viel weniger geschädigt worden, als steinerne, liegt ziemlich nahe. Steinmauern haben zwar größere Festigkeit, als hölzerne Wände, wenn aber ein Stoß so stark ist, daß sie in Bewegung gesetzt werden, dann geben sie auch dem Stoß bald nach und stürzen zusammen, da die Steine spröde sind; das Holz dagegen ist nicht spröde, sondern gibt nach, biegt sich, daher eine hölzerne Wand durch dieselbe Kraft zwar in größere Entfernung von der Gleichgewichtslage versetzt werden kann, als eine steinerne, von derselben aber zurück kommt und in Schwankungen versetzt wird, ohne zu fallen.

Bei der großen Anzahl von größern und kleinern Steinen, die an den steilen Bergabhängen lose herumliegen, konnte es nicht fehlen, daß in Folge des Erdbebens eine Menge derselben ins Thal stürzten, und so auch ihrerseits Schaden anrichteten. So habe ich z. B. kurz vor St. Nikolas einen Stadel gefunden, auf dessen Trümmern das Felsenstück, welches in seinem Falle den Stadel getroffen und niedergeschmettert hatte, noch zu sehen war. Auch wurden mehrere Menschen durch solche herunterrollende Steine verletzt. Im Ganzen ist aber der durch die Erdbebenstöße selbst hervorgebrachte Schaden an Gebäuden aller Art viel größer, und ich habe in den erwähnten drei Dörfern selbst viel mehr von dem schaurigen Anblick und dem Donner der herunterrollenden Steine, als von den durch dieselben bewirkten Zertrümmerungen sprechen hören.

Die Zerstörungen, die am hartesten die drei genannten Dörfer betroffen, treten nun natürlich in verschiedenen Abstufungen in einem viel größern Bezirk auf, und es mag nicht

uninteressant sein, auf den ganzen Bereich der schädlichen Folgen des Erdbebens hier noch einen kurzen Blick zu werfen. Geht man das Hauptthal der Rhone herunter, so trifft man die ersten Spuren der Verwüstung in Naters an, wo Kirche und das steinerne Pfarrhaus schon von großen Sprüngen zerrissen sind. Hierauf folgt Brig, das, fast ausschließlich aus steinernen Häusern erbaut, absolut allerdings sehr großen Schaden erlitten haben mag, jedoch noch kaum von ebenso intensiven Stößen, wie Visp, Stalden und St. Nikolas in Bewegung gesetzt worden ist. In demselben Grade ungefähr mag das Erdbeben die Dörfchen und Dörfer betroffen haben, die im Hauptthal der Rhone abwärts bis Turtmann, und zu beiden Seiten des Flusses bis hoch in den Berg hinauf gelegen sind, so Glys, Mund, Eichholz, Eggerberg, Außerberg, Raron und Turtmann.

Viel intensiver aber, als im Hauptthal, zeigten sich die Erdbebenstöße in dem Seitenthal der Rhone von Vispach bis St. Nikolas. Bei Stalden trennt sich dies Seitenthal der Visp selbst wieder in zwei Arme, ins Nikolai- und Saasthal; jenes nimmt anfangs eine südwestliche, dieses eine südöstliche Richtung, später laufen aber beide wieder ziemlich parallel von Nord nach Süd, getrennt durch den hohen Saasgrat. Merkwürdigerweise hat sich nun das Erdbeben im Saasthal gar nicht mit derselben Intensität gezeigt (wenigstens ist mir von schädlichen Wirkungen hier nichts Auffallendes bekannt geworden), sondern es ist ausschließlich der südwestliche Arm, das Thal der Matter-Visp, oder das Nikolai-Thal so hart betroffen worden, und zwar auch noch über St. Nikolas hinaus, allmälig abnehmend bis Zermatt. In Randa ist z. B. noch die Spitze des Kirchthurms heruntergefallen, weiter aber kein bedeutender Schaden angerichtet worden. Zermatt selbst hat keinen Schaden mehr genommen, deswegen sind aber doch nicht etwa bloß die heftigsten Erdstöße vom 25. und 26. Juli, sondern auch später die schwächern bis Ende August verspürt worden. — Ebenso wie im Hauptthal der Rhone von Brig bis Turtmann herunter auch die hoch an den Seitenabhängen liegenden Dörfer ziemlich gleichmäßig betroffen worden sind, wie die Dörfer im Thale selbst, ganz ebenso verhält es sich im Seitenthal der Visp. So haben wir zunächst, ehe sich dasselbe trennt, vielleicht 1500 Fuß über der Visp, rechts und links die Dörfer Visp-Terminen und Zeneggen, letzteres auf einer Felswand, die sich fast senkrecht ins Thal stürzt. Ebenso haben wir oberhalb Stalden, wo sich die beiden Arme getrennt, rechts Grächen, links Emd und Törbel, alle drei Dörfer noch höher gelegen als Zeneggen und Visp-Terminen. Beide Seitenabhänge sind so steil, daß in einer horizontalen Projektion keines dieser Dörfchen 1/4 Stunde vom Fluß entfernt wäre; sie liegen daher auch noch recht mit über dem Heerd des Erdbebens, und, daß dasselbe mit nicht geringerer Intensität hier gewirkt, als im Thal, sieht man an den Zerstörungen ihrer Kirchen, der einzigen steinernen Gebäude dieser Ortschaften. Visp-Terminen habe ich übrigens nicht besucht, kann daher mit Beziehung auf diesen Ort nicht für das Gesagte einstehen.

Gehen wir nun zu den im Boden entstandenen Rissen und Spalten über, und begeben wir uns gleich an den Ort, wo dieselben am größten und gefährlichsten sich gebildet haben, in den Wald, der von Stalden bis St. Nikolas auf der rechten Seite der Visp den steilen Abhang bedeckt, und näher an Stalden den Namen Blattmatt-, näher gegen St. Nikolas den Namen Küpfen-Wald trägt.

Von Stalden nach St. Nikolas führt der Weg zunächst noch eine halbe Stunde auf der linken Seite der Matter-Visp, dann geht er auf die rechte Seite über und führt auf derselben durch Waldung nicht hoch über dem Flußbett bis etwa 1/4 Stunde vor St. Nikolas. Dieser Waldweg nun ist es, der durch Erdschlipfe vielfach zerstört ist, wie die Zeitungen berichtet haben. Will man sich aber von dem ganzen Umfang des Schadens und der noch drohenden Gefahr eine richtige Vorstellung machen, so muß man vom Weg aus den ganzen Wald bis nach Grächen hinaufsteigen; der Abhang ist sehr steil, und man wird vom Fluß bis zum obern Saum des Waldes wol kaum in einer Stunde gelangen können; über dem Wald erheben sich dann grüne Wiesen, viel weniger steil ansteigend, etwa eine halbe Stunde weit bis zu neuen Wäldern, die wieder steiler gegen die kahlen Felsen des Balfrin ansteigen. Auf diesen Wiesen liegt das freundliche Dörfchen Grächen, Geburtsort des bekannten Thomas Platter, der als Knabe an jenen Felsen seine Ziegen hütete.

Das fruchtbare Erdreich (der Humus), auf dem das Gras wächst, ist hier nicht tief, im Durchschnitt vielleicht 1/2 — 1 Fuß, darunter liegt eine Schicht Sand, und unter diesem, unmittelbar auf dem Felsen ruhend, Thon und Lehm. Dies Diluvium (das auf dem kristallinischen Gebirge aufliegende Erdreich) zeigt nun wenig unterhalb Grächen, noch ob dem Wald, jene vielbesprochenen Risse und Spalten, die dann im Walde selbst, wo der Abhang steiler wird, noch viel zahlreicher und größer werden. Das Diluvium ist sehr verschieden mächtig, bald mehrere Klafter tief, bald nur einige Fuß, bald tritt der kahle Fels (Gneis) zu Tage. Den Felsen habe ich selbst hier nirgends gespalten gefunden, dagegen versichert mir der im Vorwort erwähnte Künstler, daß er beim Durchstreifen dieses Waldes auch den Felsen selbst an einigen Stellen gespalten gefunden habe. Im Allgemeinen gehen die Risse der Richtung des Thales parallel, und sind oft sehr lang. So habe ich von Grächen in gerader Richtung gegen den Fluß herunterſteigend oben im Wald eine solche Spalte gefunden, die ich in nordöstlicher Richtung, also nach Stalden hin, eine halbe Stunde weit verfolgte; im Maximum war diese Spalte gegen 2 Fuß, meist aber bloß einige Zoll breit; einmal verlor sie sich unter Geröll, dann fand ich dieselbe wieder auf, bis sie sich, wie gesagt, nach einer halben Stunde wieder verlor; möglicher Weise setzt sie sich noch viel weiter fort, bis zur Vereinigung beider Flüsse; nach der entgegengesetzten Richtung, südwestlich gegen St. Nikolas, habe ich dieselbe nicht verfolgt; möglich ist, daß sie auch da sich noch weit fortsetzt, und so vielleicht gegen zwei Stunden

lang ist. — Diese Spalte geht, soweit ich sie verfolgte, ziemlich der Richtung des Thales parallel, d. h. bleibt in gleicher Höhe über dem Fluß; bisweilen biegt sie allerdings plötzlich einige Schritte senkrecht um gegen den Thalgrund zu, aber bloß wenn sie auf einen kahlen Felsen trifft, um denselben zu umgehen; den Fels selbst fand ich, wie gesagt, nicht gespalten, sondern das Erdreich einige Zoll von demselben entfernt; auf der andern Seite setzt sich dann die Spalte wieder ziemlich horizontal fort. Im Gegensatz zum Felsen sind aber die Lerchen und Tannen, welche die Spalte in ihrer Längsrichtung getroffen, vielfach gespalten, und zwar bis zu einer Höhe von etwa 8 Fuß. In die Tiefe reicht die Spalte ohne Zweifel bis auf den Felsen, doch kann man den Felsen nirgends sehen, weil Erde in dieselbe hineingefallen ist.

Etwas weiter gegen den Thalgrund absteigend traf ich auf eine Spalte, die mehrere Klafter breit ist, und in dieser Breite sich vielleicht 100 Schritte fortzieht, dann wird sie zu beiden Seiten schmäler; weiter in die Länge habe ich dieselben auf keiner Seite verfolgt. Auch diese Spalte wird ohne Zweifel in die Tiefe bis auf den Fels gehen, ist aber mit Erdreich, mit Gesträuch und den herrlichsten Lerchen, die mit hineingefallen sind, angefüllt. Hier in der Gegend dieser großen Spalte ist auch der Boden am stärksten zerrissen; kleinere Spalten mit derselben Längsrichtung ziehen sich noch in Menge durch, eine von der andern um wenige Fuß entfernt; und da finden sich denn allerdings auch viele Querspalten, senkrecht auf den Thalgrund zulaufend, welche die größeren parallelen vielfach mit einander verbinden; kurz, man kann hier wörtlich kaum festen Boden fassen, sondern läuft bei jedem Schritt Gefahr, daß das Erdreich, auf das man getreten, der nächsten Spalte zurutscht, der vielen kleinen und großen Steine nicht zu gedenken, die ganz lose herumliegen und bei der geringsten Bewegung des Bodens herunterrollen. Hier in der Nähe, nur noch etwas näher gegen das Wasser herunter, ist denn auch der Ursprung jener Erdschlipfe; da wo der Abhang gar steil ist, konnte nämlich, nachdem der Riß sich gebildet, das gegen den Fluß zu liegende Erdreich sich nicht mehr halten, sondern fing an zu rutschen, und riß so alles in der Richtung des Schlipfes Liegende mit fort bis in den Fluß hinunter, wodurch dann eben die Straße vielfach zerstört wurde. In der Richtung des heruntergerutschten Erdreichs fließen nun Bäche, die früher nicht vorhanden waren, deren Entstehung wir übrigens bei der Behandlung der Quellen uns leicht werden erklären können. — Vielleicht in der Mitte zwischen dem Thalweg und dem obern Ende des Waldes liegen einige Hütten von grünen Wiesen und einem Gärtchen umgeben; der Abhang ist aber doch so steil, daß das Gärtchen auf der untern Seite durch eine Mauer gestützt wurde; diese Mauer ist eingestürzt, und hat ein vierjähriges Kind unter sich begraben, merkwürdigerweise das einzige Menschenleben, welches dem Erdbeben zum Opfer gefallen ist, so viel ich wenigstens habe in Erfahrung bringen können.

Auf dem diesem Walde gegenüberliegenden Abhang, also zwischen dem Fluß und den Dörfern Emd und Törbel, sind zwar ähnliche Spalten auch vorhanden, aber nicht so zahlreich und nicht so breit und lang, wie unterhalb Grächen. Darum haben auch keine Erdrutsche stattgefunden, und es ist die Straße von Stalden weg, so lange sie auf der linken Seite bleibt, gar nicht beschädigt worden. Davon kann nicht die Rede sein, daß die Erdstöße hier minder intensiv gewesen seien, als auf der andern Seite; der wahre Grund ist wohl folgender: Der Abhang ist hier mehr terrassenförmig, d. h. kahle, fast senkrechte Felsen wechseln ab mit wenigen steilen Wiesen und Aeckern. Die Felsen sind eben so wenig gespalten als auf der andern Seite, und das Diluvium wahrscheinlich deswegen nicht, weil es nicht so steil abfällt; auch besteht dasselbe hier nicht aus Lehm und Sand, sondern bloß aus einer nicht sehr mächtigen Humusschicht. — Steine sind aber hier in Menge heruntergefallen, und haben die in der Nähe von Stalden gelegenen Weinberge zerstört. Herr Pfr. Tscheinen schreibt mir übrigens am 20. Nov., daß zwischen Törbel und Stalden ähnliche Erdrutsche und Spalten sich zu bilden angefangen haben, wie im Küpfen-Wald, und daß die Bewohner von Z'brunnen, einem kleinen Dörfchen eine Stunde unterhalb Törbel, behaupten, ihre ganze Gegend habe sich mehr als 2 Schuh gesenkt. — Kehren wir nun noch einmal auf den andern Abhang zurück, so wird gewiß beim Anblick dieses zerrissenen Bodens in jedem unbefangenen Beobachter die Besorgniß entstehen, daß hier alles auf dem Felsen aufliegende Diluvium sammt dem schönen Wald in die Tiefe herunterrutschen könnte. Dies ist bereits von einem Genfer Beobachter ausgesprochen worden; es war auch mein erster Gedanke, als ich die Verwüstung sah. In der That ist nicht einzusehen, wie das so zerrissene und bereits ganz lose auf dem Fels aufliegende Diluvium sich halten könnte, wenn z. B. starke Regengüsse eintreten, oder wenn die Erdstöße noch einmal in derselben Intensität sich wiederholen sollten. Glücklicherweise ist die Gegend bis jetzt von beiden verschont geblieben; drohend steht aber der Winter vor der Thür, der uns lehren wird, ob die ausgesprochene Gefahr begründet ist oder nicht. Bekanntlich dehnt nämlich das Wasser beim Uebergang in den festen Aggregatzustand, in Eis, sich um etwa $1/9$ seines Volumens aus, und zwar mit einer unwiderstehlichen Kraft. Wenn nun diese zahllosen Spalten im Laufe des Herbstes sich mit Wasser anfüllen, so wird dasselbe nachher beim Gefrieren die Spalten selbst nothwendig größer machen; wenn nun vollends im Frühjahr der Schnee schmilzt und das ganze Erdreich wieder locker wird, so werden ohne Zweifel von den so erweiterten Spalten die unten gelegenen Theile massenhaft gegen den Thalgrund herunterrutschen; es müssen so neue Erdschlipfe entstehen. In welchen Schranken sich dieselben halten werden, das können wir natürlich nicht wissen. An die Folgen aber, die das Herunterrutschen des ganzen Abhanges mit sich führen würde, darf man wirklich kaum denken. Zunächst würde gewiß der Fluß gestaut, und ein See entstehen, der ohne Zweifel St. Nikolas und die schönen

grünen Wiesen um dies Dörfchen herum bedecken würde; wie weit Thal aufwärts, kann auch nicht ungefähr angegeben werden, ohne eine ungefähre Kenntniß des Volumens des heruntergefallenen Erdreichs. So viel ist aber wohl sicher, daß die wilde Visp, welche die Gewässer vom größten Gletscherkompler, der in den Alpen eristirt, mit sich führt, einen solchen Damm bald durchbrechen würde; welches Schicksal dann das Dorf Vispach treffen müßte, dessen meiste Häuser schon jetzt tiefer liegen, als der Wasserspiegel der Visp, ist wohl klar; von welchen Folgen aber die Ueberschwemmung für das Hauptthal der Rhone selbst sein müßten, das läßt sich wohl kaum voraussehen.

Im Wallis selbst scheint diese Furcht keine Wurzel gefaßt zu haben; so hörte ich von zwei wichtigen Stimmen aus dem Wallis, ähnliche Fälle seien schon wiederholt in jenen Bergthälern vorgekommen; ich erlaube mir aber einen bescheidenen Zweifel auszusprechen, daß irgendwo, und irgendwann der Boden so zerrissen gewesen sei, und einen so gefährlichen Sturz habe befürchten lassen, wie dies im Grächener Wald in Folge des Erdbebens der Fall ist. Jedenfalls glaube ich, daß das Entsetzliche der möglichen Folgen eine genaue Untersuchung der Lage durch Sachverständige unter allen Umständen rechtfertigen würde.

Die erwähnten, in diesem Walde neu entstandenen Quellen waren ganz klar, zeigten gar keinen auffallenden Geschmack, und eine Temperatur von etwa $6^1/_2$° C. bei 19° Lufttemperatur. Ich habe ihre Temperatur nur Einmal gemessen, und zwar Dienstag den 21. August.

In den grünen Matten etwa $^1/_4$ Stunde oberhalb Grächen, wo das Terrain weniger steil, und auch nicht von so zahlreichen Sprüngen durchsetzt ist, ist ebenfalls eine sehr starke neue Quelle entstanden, deren Temperatur ich zwei Mal gemessen, und konstant gefunden habe; und zwar ergab sich dieselbe Mittwoch den 15. August zu $3^1/_2$° bei einer Temperatur der umgebenden Luft von 15°, und Montag den 20. August ebenfalls zu $3^1/_2$° bei einer Temperatur der Luft von 24°. Diese Quelle war sehr stark, sprudelte über einen halben Fuß hoch aus dem Boden hervor, und zeigte ebenfalls keinen auffallenden Geschmack; sie war indeß ganz trübe, indem sie unmittelbar aus dem sandig-thonigen Erdreich hervorquoll.

Bevor wir uns zu den weitern Spalten und neuen Quellen Thal-abwärts wenden, will ich noch besonders hervorheben, daß dieser Grat, der die Matter- und Saaser-Visp trennt, und auf dessen westlichem Abhang Grächen liegt, auf seinem östlichen Abfall, der nicht minder steil ist, als jener, gar keine Spalten und Risse zeigt. Wenigstens habe ich keine solchen gefunden, obgleich ich zwei Mal auf ganz verschiedenen Wegen diesen Abhang untersuchte. Mittwoch den 15. August nämlich stieg ich von Grächen hinauf nach der Alp Hanoek, von da, bereits auf dem östlichen Abhang, ziemlich hoch gegen den Balfrin hinauf, und dann erst herunter ins Saasthal, das ich etwa $^3/_4$ Stunden vor Balen erreichte. Auf dem Rückweg

aber aus dem Saasthal ging ich viel weiter im Hauptthal herunter, bis Zeräste, und stieg erst von dort wieder nach Grächen hinauf.

Eine große Spalte hat sich nun ferner gebildet zwischen Vispach und Stalden auf dem rechten Ufer des Flusses, kurz bevor man aufwärtsgehend zur neuen Brücke gelangt. Diese Spalte ging parallel dem Flußlauf, also von Norden nach Süden, ist aber nicht Spalte geblieben, sondern der untere, dem Fluß zu gelegene Theil des Erdreichs ist herunter gefallen, und hat hier einen schönen großen Weinberg mit in den Fluß herunter gerissen. Auf diese Weise ist senkrecht zur Visp ein kleineres Seitenthal, oder wenigstens eine Seitenschlucht, gegen Visperterminen hinauf entstanden, aus welcher nun auch ein klarer Bach herunter läuft, von dem früher keine Spur vorhanden gewesen war. Etwa hundert Schritte über dem Thalweg entsteht der Bach aus 10—20 verschiedenen Quellen. Ich war hier das erste Mal Dienstag den 14. August und fand die Temperatur der größten Quelle 13° bei einer Temperatur der Luft von 26°; dies Wasser schien mir nicht ganz geschmacklos, auch war alles Gestein, über welches das Wasser floß, roth gefärbt, jedoch bloß an der Oberfläche, wovon ich mich durch Anschlagen mehrerer Stücke überzeugte. Man versicherte mich in Visp, daß früher hier keine roth gefärbten Steine zu sehen gewesen seien, so daß also die Farbe durch das Wasser erzeugt sein mußte, obgleich es erst drei Wochen über das Gestein geflossen war. Auch mein Arm, den ich so weit als möglich in die Oeffnung der Quelle hineinsteckte und mit welchem ich die Wand des Kanals berührte, war nach dem Herausziehen ganz roth gefärbt, ein Beweis, daß das Wasser hier aus Eisenoxyd-haltigem Erdreich hervorquoll. Montag den 3. September besuchte ich dieselbe Quelle wieder, fand die Quantität unverändert, die Temperatur ebenfalls noch 13° bei einer Lufttemperatur von 25°; das Gestein war aber offenbar viel intensiver roth gefärbt; das Eisenoxyd hatte sich bereits in einer Schicht abgesetzt, daß man mit dem Messer etwas davon abschaben konnte. Die Temperatur der Quelle war ganz dieselbe auch noch Donnerstag am 28. September, als Hr. stud. Riedmatten von Sitten sich hinbegab, um Wasser der Quelle zu fassen und für eine Analyse nach Zürich zu schicken. Die Analyse, die noch nicht beendigt, wird zeigen, ob das Wasser noch andere mineralische Bestandtheile als Eisen enthält.

Im Dorf Vispach selbst sollen unmittelbar nach den Stößen vom 25. Juli eine Menge Risse in den Straßen selbst entstanden, und aus denselben kalte Quellen hervorgesprudelt sein. Bald nachher nahm die Wassermenge bedeutend ab, und viele dieser Spalten schlossen sich wieder, so daß ich am 14. August nur noch ganz unbedeutende Quellen im Dorfe selbst sah. Wie mir mein Führer im Dorfe herum, Hr. Clemens, Wirth in dem sehr empfehlenswerthen Gasthof zur Post, auf das bestimmteste versicherte, hatten diese Quellen niemals eine höhere Temperatur, noch auch auffallenden Geschmack gehabt, so daß jene in vielen Zeitungen

gebrachte Nachricht von der Entstehung warmer Quellen in Vispach entschieden unwahr ist. — Was die Richtung der Spalten betrifft, so läßt sich hier ebenso wenig etwas Konstantes nachweisen, als beim Einfallen der Mauern; die Straße soll in der Nähe des Gasthofs zur Post senkrecht zu ihrer Längenrichtung gespalten gewesen sein, also von Nord nach Süd, und zwar so stark, daß man eine Hand der Breite nach hineinstecken konnte; bald nachher schloß sich diese Spalte wieder, dagegen sah ich noch ganz deutlich eine Spalte, die der Richtung der Straße annähernd parallel, also unter etwa 60—70° zu jener erst erwähnten Spalte geneigt war. Endlich darf ich nicht vergessen zu erwähnen, daß im Dorf der Fels selbst (grauer Schiefer), auf dem die Kirche, deren Kuppel heruntergefallen ist, steht, gespalten ist. Nach der Seite der Visp fällt derselbe steil ab; man sieht hier deutlich das Süd-Fallen der Schichten. Während dasselbe etwa 30 bis 40° betragen mag, so geht dagegen der Riß fast senkrecht von oben nach unten. Die Oeffnung betrug, als ich sie sah, ½ Fuß bis 1 Fuß, mag früher weiter gewesen sein, seither aber sich noch mehr verengert haben.

Eine fernere neu entstandene, und zwar sehr starke Quelle liegt an dem bewaldeten steilen Bergabhang am linken Rhoneufer, oberhalb Eichholz, einem kleinen Dörfchen an der Straße zwischen Brig und Visp, ½ Stunde von Visp. Hier kam vom Berge herab schon längst ein kleiner Bach, der die Bewohner des Dörfchens mit Trinkwasser versah. In Folge des Erdbebens vom 25. nahm das Wasser an Menge bedeutend zu, ohne aber seinen Geschmack zu verändern. Als die Leute den Bach aufwärts verfolgten, fanden sie, daß etwa ¾ Stunden oberhalb zwei verschiedene Arme zusammenflossen; früher hatte bloß der eine derselben konstant Wasser geführt, der andere aber bloß nach starken Gewittern; jetzt floß der erstere stärker als früher, und der zweite eben so stark als der erste; auch war das Gestein des zweiten, grauer Schiefer, intensiv roth gefärbt, was vorher auch nicht der Fall gewesen. Verfolgte man das Wasser des zweiten Betts noch etwa 10 Minuten aufwärts, so fand man dessen Ursprung in mehreren Quellen, die theils zwischen dem Diluvium und Fels, theils aus Rissen des Felsens selbst hervorquollen. Ich war hier am 13. August und 3. September; beide Male fand ich die Temperatur der größten Quelle 10°; die Wassermenge war ebenfalls ziemlich dieselbe; ob das Wasser außer Eisen noch andere mineralische Bestandtheile enthält, wird die Analyse, die ebenfalls gemacht werden soll, lehren.

Eine lange Spalte will ich hier noch erwähnen, die ich etwa 10 Minuten über dem Dörfchen Eichholz fand; sie hatte die Richtung parallel dem Lauf der Rhone, also von West nach Ost; wie weit sie sich östlich gegen Brig hin erstreckt, weiß ich nicht, da ich sie nicht weiter verfolgte; als ich sie sah, war sie kaum noch einige Zoll breit, soll aber früher breiter gewesen sein.

So wie nun auf der einen Seite neue Quellen entstanden sind, so sind auf der andern

eine Menge alter in Folge des Erdbebens verschwunden, und es sind durch dies Verschwinden einzelner Quellen ganze Gemeinden in nicht geringe Verlegenheit gekommen. So sind in Außerberg, einem Dörfchen 3/4 Stunden hoch am Bergabhang auf dem rechten Rhoneufer gegenüber Visp, doch etwas mehr Thal-abwärts, die beiden einzigen Quellen, die früher reines Trinkwasser lieferten, versiegt, und es sind jetzt die Bewohner von Außerberg gezwungen, sich mit dem unreinen Gletscherwasser, das schon früher zum Bewässern der Wiesen in einem hölzernen Kanal vom Baltschiedergletscher hergeleitet worden war, zu begnügen, oder aber das Wasser fast eine Stunde weit unten im Hauptthal zu holen. Hier unten in Baltschieder selbst ist dafür in Folge des Erdbebens eine starke neue Quelle von reinem Wasser entstanden. Ebenso sind in der Gemeinde Zeneggen laut Nachrichten, die ich der gütigen Mittheilung des Pfarrers dieses Dörfchens, Hrn. Kämpfen, verdanke, bis zum 8. Oktober 11 Quellen versiegt, 3 neue entstanden, und mehrere früher schon vorhandene sind wasserreicher geworden; zwei der neu entstandenen sollen unten im Thale liegen, und zwar in grader Linie von einzelnen versiegten aus gegen den Fluß zu. — Auch von der Gemeinde Törbel schreibt mir Hr. Pfarrer Tscheinen am 4. Oktober, daß bereits 21 Quellen versiegt, 1 neu entstanden und mehrere wasserreicher geworden seien; und ferner am 4. November, daß immer noch mehr Quellen versiegen, während andere reicher werden.

Schon der Umstand, daß alle die besprochenen neu entstandenen Quellen ganz gewöhnliche Temperatur haben, läßt uns mit Sicherheit darauf schließen, daß dieselben keineswegs mit dem eigentlichen Heerd des Erdbebens in Verbindung stehen; ein solcher Fall, wie der in Außerberg, Zeneggen und Törbel, wo so ziemlich dieselbe Menge Wassers, die in den einen Quellen verloren gegangen ist, ganz in der Nähe in andern neuen oder früher schon da gewesenen Quellen wieder erscheint, beweisen aber ganz schlagend, daß alle diese neu entstandenen Quellen bereits früher vorhanden gewesen sind, und daß deren Lauf unter dem Boden durch die Stöße des Erdbebens bloß vielfach verändert worden ist. In der That sind ja die Quellen nichts Anderes als die Oeffnungen unterirdischer Kanäle, in welchen die Gewässer von den Spitzen der Berge in die Thäler fließen. Sind nun diese Kanäle durch die gewaltigen Erschütterungen des Bodens irgendwo verstopft worden, so mußten natürlich die Wasser sich einen andern Ausweg suchen, anderswo zu Tage treten, sei es nun in einer ganz neuen Oeffnung, oder in einer andern früher schon da gewesenen, d. h. es war an einem Ort eine Quelle versiegt, an einem andern eine neue entstanden, oder bereits vorhandene verstärkt worden. Ich muß nun zwar offen gestehen, daß nicht überall das Versiegen alter und Entstehen neuer Quellen so Hand in Hand gehen, wie in Außerberg, Törbel und Zeneggen. So habe ich in der Nähe von Eichholz, auch in Vispach selbst, und in der Nähe der neuen Brücke zwischen Visp und Stalden Nichts von versiegten Quellen gehört, ebenso

wenig in Grächen, und in dem Wald zwischen Grächen und der Matter-Visp. Dies spricht aber durchaus nicht gegen die ausgesprochene Ansicht über die Entstehung neuer Quellen. Bekanntlich laufen Hunderte von Quellen von den Bergen den Thälern zu, und ergießen sich in Flüsse, oder ins Meer, ohne daß sie jemals an der Erdoberfläche erschienen sind. Es ist dies dann der Fall, wenn diese Gewässer unter einer wasserdichten Erdschicht ihren Ablauf finden. Wird diese wasserdichte Schicht im Thal irgendwo durchbohrt, so sprudelt das reinste Quellwasser als artesischer Brunnen empor. Solche artesische Brunnen haben wir im Grächnerwald, nur mit dem Unterschied, daß die unter der wasserdichten Erdschicht laufenden Wasser nicht bis zum Thal gelangt sind, sondern schon am Bergabhang eine Oeffnung durch jene gefunden haben, und daß diese Oeffnung nicht durch Menschenhand, sondern durch das Erdbeben bewirkt worden ist. In der That gehören jene bereits besprochenen Thon- und Lehmschichten zu den von dem Wasser undurchdringlichen; die vom Balfrin abfließenden Gewässer sind daher früher großentheils, ohne irgendwo zu Tage zu treten, zwischen dem Fels und der Thonschicht hinuntergeflossen in die Visp. Sowie aber die Stöße des Erdbebens die Thonschicht sprengten, und so manigfaltig zerrissen, wie wir dies gesehen haben, so sprudelten eben neue Quellen heraus, vereinigten sich, wurden zu Bächen, und trugen das Ihrige dazu bei, um das bereits lose Erdreich als Erdschlipf mit in die Visp hinunterzuspülen.

Bei diesen großen Spalten und Rissen, die das Diluvium und theilweise sogar der Felsen erlitten, könnte man erwarten, daß die Gletscher noch viel stärker zerspalten wären, und bei steilem Abfall ins Thal hätten stürzen müssen. Nun liegt allerdings im Bereich der stärksten Wirkungen des Erdbebens ein Gletscher, der sogenannte Riedgletscher, dessen unterste Spitze nicht mehr fern liegt von St. Nikolas, wo ja das Erdbeben vielleicht am allerheftigsten gewüthet. Vom Gletscher aus sind aber keine Verheerungen erfolgt, es sind keine größeren Partheien ins Hauptthal heruntergerutscht; kleinere Spalten mögen sich in demselben wohl gebildet haben; doch weiß ich davon nichts aus eigener Anschauung.

Um Zermatt, wo freilich das Erdbeben nicht so heftig, aber doch auch andauernd aufgetreten ist (— wenigstens wurden, während ich hier anwesend war, in der zweiten Hälfte des August noch Stöße verspürt —), zeigen sich an den Gletschern keine Spuren des Erdbebens. Ich bin auf dem Findelen- und Gomergletscher Tage lang herumgestreift, ohne die mindesten neuen Spalten oder andere Spuren des Erdbebens zu finden. Auch sagte mir mein Führer, Joh. Perren, ein Mineraliensammler von Zermatt, ganz naiv, er hätte gehofft, der „Erdbidem" *) habe doch wenigstens Eine gute Folge gehabt, nämlich durch Sprengen und Herunterrutschen des Gletschers Mineralien ans Tageslicht zu fördern, und habe sich deswegen

*) Ein im Visper-Thal ziemlich allgemein verbreiteter Ausdruck für Erdbeben.

gleich in den letzten Tagen des Juli auf den Gletscher begeben und eifrig nachgesucht, aber leider gar nichts gefunden.

Was nun die Erklärung der Erscheinungen betrifft, so ist die Frage, „welche Richtung hatte das Erdbeben?“ fast epidemisch geworden, und während man glaubt, aus dem Schwanken und Einfallen von Mauern und Kirchthürmen sichere Schlüsse auf die Fortpflanzung des Erdbebens machen zu können, täuscht man sich selbst, und ist vielleicht weiter vom Ziele, als wenn man von einer Richtung gar nicht gesprochen hätte. Im Visper-Thal selbst ist die Meinung ziemlich allgemein verbreitet, daß sich das Erdbeben von Süd nach Nord, oder noch genauer von Südwest nach Nordost verbreitet habe; man schließt dies daraus, daß die Mehrzahl der eingefallenen Mauern nach Nordost oder Südost gefallen seien. Angenommen noch, dies sei der Fall (was übrigens aus meinen Mittheilungen keineswegs mit Sicherheit hervorgeht), und angenommen ferner, der Schluß vom Fall der Mauern auf die Richtung des Erdbebens sei richtig, so kann man einmal unmöglich wissen, ob die Fortpflanzung von Südwest nach Nordost, oder umgekehrt von Nordost nach Südwest geschehen ist, wenn man nicht die allererste Bewegung eines solchen freistehenden Gegenstandes, etwa des Kirchthurms, gesehen hat; und dies erste Schwanken hat, wie man mir allgemein zugeben wird, Niemand gesehen.

Um uns über die Richtung der Fortpflanzung des Erdbebens eine auch nur einigermaßen richtige Vorstellung zu machen, wird es nothwendig sein, daß wir uns zuerst darüber verständigen, welche Kraft wohl die feste Erdrinde in so gewaltige Bewegung zu versetzen im Stande ist. Man hat dieselbe in der Elektrizität, man hat sie im Magnetismus und Galvanismus gesucht; beide Ansichten konnten aber bei einer streng wissenschaftlichen Prüfung nicht bestehen. Die große Mehrzahl der Naturforscher ist vielmehr gegenwärtig geneigt, jene Kraft in der Elastizität unterirdischer Dämpfe zu suchen, und ich will versuchen, diese Ansicht, die freilich auch nicht mehr als eine Hypothese ist, einem weitern Publikum etwas anschaulich zu machen.

Nach den Erfahrungen, die man in Bohrlöchern, artesischen Brunnen, und den Gruben von Bergwerken gemacht hat, nimmt die Temperatur nach dem Innern der Erde zu, und zwar je für 92 Fuß um einen Grad der hunderttheiligen Skala. Nimmt man nun an, daß in demselben arithmetischen Verhältniß die Temperatur in den dem Zentrum nähern, uns unzugänglichen Schichten der Erde zunehme, so kommt man zu dem Schluß, daß schon in einer Tiefe von fünf geographischen Meilen eine „Granit schmelzende Gluthitze“ (v. Humboldt's Kosmos, 1r Bd. S. 27 u. S. 181) herrsche. In fast gleicher Tiefe schmelzen die unzweifelhaft im Innern der Erde vorkommenden Metalle. Nun lehrt uns die Chemie, daß, wenn man gewöhnliche Wasserdämpfe über glühendes Eisen leitet, dieselben in ihre einfachsten chemischen Bestandtheile, Sauerstoff und Wasserstoff, zerlegt werden. Von diesen beiden Gasarten ver-

bindet sich der Sauerstoff mit dem Eisen, das Eisen wird oxydirt, während dagegen der Wasserstoff ein permanentes, d. h. bis jetzt auf keine Weise in den flüssigen oder festen Aggregatzustand zurückgeführtes Gas, bleibt. Durch einen ähnlichen chemischen Prozeß bildet sich beim Zusammentreffen von Wasser mit Schwefelkies, einem massenhaft vorkommenden Mineral, ein Gas, Schwefelwasserstoff, das auch in der That schon bei wirklichen vulkanischen Ausbrüchen öfters beobachtet worden ist.

Dergleichen Zersetzungen im Innern der Erde, und das Entstehen noch verschiedener anderer Gasarten ganz nach bekannten chemischen Gesetzen können wir ohne Schwierigkeit annehmen. Alle diese Gasarten haben nun aber eine Spannkraft, die mit der Temperatur wächst, ganz ebenso, wie dies beim Wasserdampf der Fall ist, dessen Spannkraft so unendlich mannigfaltig zu technischen Zwecken benutzt wird. Je weiter im Innern der Erde sich jene Gase entwickeln, mit um so größerer Kraft werden sie also sich einen Ausweg zu verschaffen suchen. Da nun das Einsickern des Wassers durch die Felsenspalten ins Innere der Erde ohne Zweifel ununterbrochen stattfindet, so werden auch die eben erwähnten Zersetzungen im Innern der Erde fortwährend vor sich gehen. Die stetsfort sich entwickelnden Gase werden aber irgendwo eine Oeffnung oder einen Ausweg an der Erdoberfläche wieder finden, sonst müßten sie zuletzt die über ihnen liegende Erdkruste, so dick dieselbe sein möchte, sprengen und sich so gewaltsam einen Ausweg verschaffen. Diese Oeffnungen sind nun theils die heißen Quellen, theils die immer noch thätigen Vulkane. Da aber sowohl diese als jene nur sparsam auf der Oberfläche vertheilt sind, das Einsickern des Wassers aber von der ganzen Oberfläche geschieht, und somit die Gasbildung auf einer ganzen dem Mittelpunkt der Erde näher liegenden Kugelschale stattfinden muß, so sind wir zu der Annahme von hohlen Räumen, Gängen, Kanälen gezwungen, die tief im Innern der Erde jene Gase fortleiten, und irgend einem Vulkane zuführen.

Wenn nun solche Gänge tief im Innern der Erde zur Abführung der hier entwickelten Gase durch die Kratere der Vulkane wirklich existiren, wie können dann diese Gase senkrecht gegen die Oberfläche wirken, und dieselbe in die bekannten Schwankungen versetzen? Offenbar nur dann, wenn entweder die Kratere der Vulkane selbst verstopft sind, oder wenn die Verbindung durch die Kanäle irgendwo momentan gehemmt, wenn die Gänge irgendwo ganz oder theilweise geschlossen werden. In Beziehung auf den erstern Punkt erinnern wir an die ziemlich allgemein gemachte Erfahrung, daß den vulkanischen Ausbrüchen immer Erdbeben in kleinerer oder größerer Entfernung vorangehen. In Unteritalien ist es auch allgemein verbreitete Ansicht, daß man durch Ausbrüche des Vesuv oder Aetna für einige Zeit von Erdbeben befreit werde. A. v. Humboldt hat aber den Zusammenhang zwischen Vulkanen und Erdbeben viel entfernterer Gegenden wahrscheinlich gemacht, so die Erscheinungen, welche drei

Mal im vorigen und Ein Mal in diesem Jahrhundert in Peru und Mexiko sich zeigten. A. v. Hoff geht sogar noch weiter und stellt alle die Erdbeben, die von 1750—1761 über die Hälfte der Erdoberfläche sich verbreiteten, und von denen die Zerstörung von Lissabon 1755 nur eine vereinzelte Erscheinung war, in innigen Zusammenhang. Auf das Einzelne dieser Erdbebenerscheinungen können wir uns natürlich hier nicht einlassen, sondern verweisen auf die schöne Zusammenstellung derselben in Fried. Hoffmann's Geschichte der Geognosie p. 431—458. Was die Verstopfung der Kanäle selbst betrifft, so sind wir allerdings in Beziehung auf die Ursachen derselben wieder rein auf Hypothesen angewiesen. Eine ziemlich nahe liegende scheint aber die zu sein, daß im Innern der Erde, wie an der Oberfläche Einstürze größerer Gesteinsmassen statt finden können; und durch solche wäre in der That eine Verstopfung der Kanäle gedenkbar. Viele dieser Kanäle werden gewiß nur mit Einer Oeffnung, nur mit Einem Vulkan in Verbindung stehen, denn bei denjenigen, die mit zweien in Verbindung stehen, müßte zur Verhinderung des Austretens der Gase eine solche Verstopfung zugleich an zwei Orten statt finden.

Angenommen nun es seien zwei durch solche Kanäle mit einander in Verbindung stehende Vulkane geschlossen, oder es sei ein Kanal mit bloß Einer Oeffnung an irgend einer Stelle verstopft, so werden die stetsfort sich bildenden Gase sich nach allen Seiten gleichmäßig auszudehnen streben, nnd so auch die Oberfläche allmälig etwas heben; bald werden sich aber die Gase nach irgend einer Richtung einen Ausweg verschaffen müssen, sei es daß die eingefallenen Massen durchbrochen, oder irgend eine neue Verbindung mit einem andern Kanal hergestellt wird. Sowie aber eine solche Oeffnung hergestellt ist, strömen die komprimirten Gase mit ungeheurer Schnelligkeit dort hinaus, die früher etwas gehobene Erdrinde fällt ein, und es entsteht auf diese Weise eine wellenförmige Bewegung, die sich in der Richtung fortpflanzt, nach welcher die unterirdischen Gase abfließen.

Nun haben wir gesehen, daß der Schauplatz der heftigsten Wirkungen des Erdbebens im Wallis zwischen Brig und St. Nikolas liegt. Wir haben also wohl den Heerd des ganzen, um diese Zeit in Europa verspürten Erdbebens hieher zu verlegen, d. h. anzunehmen, daß ein unter dem Vispertal durchgehender Kanal verstopft worden ist, und zwar gleichzeitig an Einem oder an zwei Orten, je nachdem derselbe mit Einer oder mit zwei Mündungen an der Oberfläche in Verbindung gestanden hat. Sehr wahrscheinlich scheint zu sein, daß sich die komprimirte Luft nicht bloß Einen, sondern verschiedene, und zwar wenigstens zwei Auswege ziemlich nach entgegengesetzten Richtungen verschafft habe. Dies geht daraus hervor, daß das Erdbeben nicht bloß im Norden, sondern auch im Süden des Visper-Thals, in Piemont und der Lombardei verspürt worden ist. Sollten noch mehr unterirdische Durchbrüche in ganz verschiedenen Richtungen stattgefunden haben, so müßte also auch von der Fortpflanzung des

Erdbebens nach verschiedenen Richtungen die Rede sein; die Bewegungen der Erdoberfläche würden sich aber dann gewiß so gestalten, daß Niemand mehr daran denken könnte, aus dem Schwanken oder Fallen von Mauern und Thürmen, diese verschiedenen Richtungen des Erdbebens feststellen zu wollen.

Bleiben wir daher bei der Ansicht, daß die komprimirte Luft sich nur nach Einer Richtung Bahn gebrochen habe (gewiß der günstigsten Ansicht für die, die aus dem Falle von Mauern und Thürmen etwas schließen wollen), so wird also eine wellenförmige Bewegung des Bodens entstehen und sich in der Richtung fortpflanzen, in welcher die unterirdische Luft abfließt. Die wellenförmige Bewegung des Bodens wird sich nun natürlich allen auf demselben befindlichen Gegenständen mittheilen; dabei ist aber wohl zu bedenken, daß dieselben auf sehr verschiedene Art an der Oberfläche befestigt sind, und daß die Bewegung, die diesen mitgetheilt wird, abhängt von der Art und Weise, wie sie im Boden festsitzen, bei Häusern von ihrem Fundament, bei Bäumen von ihren Wurzeln; kurz es wird die Bewegung aller dieser Gegenstände schon eine Resultirende verschiedener Kräfte sein, und niemals genau mit der Schwankung der Erdoberfläche selbst übereinstimmen. Man hat sogar als Beweis für die Richtung des Erdbebens die Schwingungen von an der Wand hängenden Bildern, oder sonst zufällig aufgestellten Pendeln angeführt; die Richtung der Schwingung jedes Pendels hängt von der Art und Weise seines Aufhängepunkts ab; hier aber hat der Aufhängepunkt seinen Stoß erst von der Mauer erhalten, deren Bewegung selbst wieder, wie wir gesehen haben, von ihrem Fundament abhängt; man wird also mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit von der Richtung der Schwingung eines hangenden Körpers auf die Richtung der Fortpflanzung des Erdbebens schließen können.

Wie gesagt, sprechen meine Beobachtungen nicht dafür, daß, wie die meisten andern Berichte behaupten, die Mauern vorherrschend nach Nordost eingefallen seien. Sollte eine solche Uebereinstimmung stattfinden, so wäre man allerdings unter den bisher gemachten Annahmen zu etwelchen Schlüssen berechtigt. Ich will meine Beobachtungen durchaus nicht als untrüglich hinstellen; sichere Beobachtungen hätten einzig während oder unmittelbar nach den Stößen vom 25. Juli gemacht werden können; und diese sind nicht gemacht worden.

Aber angenommen nun auch, von den später gemachten Beobachtungen wären diejenigen die richtigen, welche die Gegenstände in ihrer Mehrzahl (von gänzlicher Uebereinstimmung kann sicher nicht die Rede sein) wollen nach Nordost gefallen wissen, wie steht es denn mit den durch die Stöße entstandenen Spalten? Wenn das Erdbeben sich wirklich von einem bestimmten Punkte aus nach Nordost fortpflanzte, d. h. die wellenförmigen Bewegungen des Bodens von Südwest nach Nordost fortschritten, so mußten die Risse an der Oberfläche nothwendig nicht parallel zu dieser Fortpflanzungsrichtung, sondern senkrecht darauf entstehen, eben so

gut, als eine Eisdecke unter dem Marsch eines im Schritt über dieselbe marschirenden Bataillons nicht parallel, sondern senkrecht zu der Richtung brechen würde, in welcher die Soldaten marschiren. Nun habe ich aber im ganzen Thal von Visp bis hinter St. Nikolas nicht eine einzige Spalte gefunden, die senkrecht zum Lauf des Flusses stand; alle gehen ungefähr parallel dem Lauf des Flusses, also von Südwest nach Nordost, oder auch direkt von Süd nach Nord. Jene kleinen Quersprünge im Grächenerwald, die nur hie und da die langen dem Flußlauf parallelen Hauptspalten, wenn sie einander näher rücken, mit einander verbinden, dienen offenbar nicht als Gegenbeweis. — In Vispach selbst habe ich allerdings kleinere Spalten von der verschiedensten Richtung gesehen, und oberhalb Eichholz eine solche, die ziemlich weit parallel dem Hauptthal der Rhone, also von West nach Ost fortging. Wenn man aber von einer vorherrschenden Richtung der Spalten sprechen will, so muß man jedenfalls diejenige von Südwest nach Nordost, also die Richtung des Erdbebens von Südost nach Nordwest, annehmen, und dies würde ja gerade der vom Fall der Gebäude hergeleiteten Richtung widersprechen.

So glaube ich thut man am besten, wenn man das Visper-Thal als Herd des Erdbebens ansieht, innerhalb desselben nicht von der Fortpflanzung des Erdbebens zu sprechen; und wohin dasselbe vom Vispertal aus sich gewendet, das lehren uns eben die Thäler und Gegenden, wo man dasselbe verspürt, gewiß weit besser, als eingefallene Mauern und das Schwanken von Kirchthürmen und beliebigen Pendeln. So hat sich bekanntlich das Erdbeben von Visp aus westlich durch das ganze Hauptthal der Rhone bis herunter an den Genfersee verbreitet, und eben so von Brig dem Hauptthal der Rhone nach aufwärts und weiter östlich nach Urseren und dem Vorderrheinthal. Von Visp oder vom Hauptthal der Rhone mögen vielleicht nördliche Seitenkanäle durch die verschiedenen Thäler die Fortpflanzung nach dem Berneroberland und der ebenen nördlichen Schweiz gebildet haben. Spezielle Nachrichten aus diesen nördlichen Seitenthälern habe ich nur von einem, von Leuk, wovon gleich noch näher die Rede sein soll.

Südlich hat sich das Erdbeben, wie bereits bemerkt, auch nach Piemont und der Lombardei hinein verbreitet. Vom Herd aus, d. h. von Stalden und St. Nikolas, scheint ein Durchbruch unter dem Nikolaithal, und dem Weißthor durch nach Macugnayn stattgefunden zu haben, wo das Erdbeben bedeutend verspürt worden sein soll; nicht aber auf dem kürzeren Weg unter dem Saasthal durch, da wenigstens das ganze Saasthal nur schwache Wirkungen des Erdbebens und nicht so anhaltend, wie das Nikolaithal verspürt hat.

Eines wird bei dieser Fortpflanzung des Erdbebens noch nothwendig sein, in Erinnerung gebracht zu werden. Es ist nämlich bekannt, daß jene stärksten Stöße am 25. Juli überall, wo sie überhaupt verspürt wurden, ungefähr um 1 Uhr verspürt worden sind. Man wird sich nun vielleicht wundern, daß von einem Mittelpunkt die Rede sein könne, von dem nach allen Seiten die Wirkung sich verbreitet hätte, während fast um dieselbe Zeit die Wirkungen

überall, in Entfernungen von über 100 Stunden verspürt worden sind. Ganz gleichzeitig können allerdings die Wirkungen nicht überall gewesen sein, wenn ein Zentralherd existiren soll. Indeß ist die Elastizität der Dämpfe als so groß anzunehmen, daß ihre Ausdehnung und Verbreitung mit einer ungeheuren Schnelligkeit erfolgt, und außerdem ist zu bedenken, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit an der Oberfläche noch größer ist als diejenige der Gase selbst, und zwar wird der Unterschied um so größer sein, je tiefer die Gase liegen.

Jenes oben erwähnte Seitenthal, dessen ich hier noch zu erwähnen habe, ist dasjenige von Leuk. Herrn Dr. Steiner, Badarzt in Leuk, verdanke ich über die Wirkungen des Erdbebens im Leukerbad folgende Nachrichten: Auch hier waren die ersten Stöße am 25. Juli Nachmittag 1 Uhr die stärksten, hatten aber keine sehr bedeutenden Wirkungen zur Folge; nachher wiederholten sich dieselben in schwächerem Maße bis zum 9. Oktober. Weiter reichen meine Nachrichten von Leuk nicht. Wichtiger als die Andauer der Stöße ist aber hier der Umstand, daß eine der vielen Quellen im Leukerbad, die sog. Fußbadquelle, 2 Stunden nach den stärksten Stößen vom 25. Juli sich trübte, etwa das Vierfache des frühern Wasserquantums lieferte, und um mehr als 2° Reaumür an Temperatur zunahm, nämlich von 31¼° auf 33½° stieg. So weit meine Nachrichten gehen, nämlich bis zum 9. Okt., sind Temperatur und Wassermenge dieselbe geblieben, wie sie sich nach dem Erdbeben vom 25. Juli gestaltet.

Man möchte bei der einfachen Nachricht von der Temperatur-Erhöhung dieser Quelle geneigt sein, dieselbe durch einen direkten Zusammenhang derselben mit den unterirdischen Gasen zu erklären, was nach den oben angestellten Betrachtungen in der That nicht unmöglich wäre. Die Fußbadquelle war aber vor dem Erdbeben eine der schwächsten, und ihre Temperatur auch im Verhältniß zu den übrigen niedrig; die Temperatur dieser verschiedenen Quellen varirt nämlich zwischen 30 — 40°, und die stärkste, die sog. Lorenzquelle, ist auch zugleich die heißeste mit 40 — 40½° R. Da nun bloß die eine schwache Quelle an Temperatur zugenommen hat, ist es wohl wahrscheinlich, daß sich in Folge des Erdbebens ein anderer Arm dieser warmen Quellen, der, selbst von höherer Temperatur als die Fußbadquelle, bisher, ohne irgendwo zu Tage zu treten, der Rhone zugeflossen war, mit der Fußbadquelle vereinigt habe. Auf diese Weise ist nicht bloß die Zunahme der Temperatur, sondern auch diejenige des Wasserquantums bei der Fußbadquelle erklärt.

Was die Trübung der Quelle betrifft, so wird dieselbe herrühren von mechanisch beigemengten Theilchen des Diluvialbodens, aus welchem die Quelle austritt. Dadurch, daß dieselbe sich um das Vierfache vermehrte, wurde der frühere Kanal zu klein, und die Quelle suchte denselben zu erweitern, und spülte so kleine Theilchen von diesem Erdreich mit aus. In der That schreibt mir auch Hr. Dr. Steiner: Wenn man das Wasser ruhig stehen läßt, so

bildet sich in weniger als einer Stunde ein Niederschlag von schmutzig blauschwarzem Aussehen, der aus blauem Thonerde-Schiefer zu bestehen scheint.

Eine interessante Beobachtung, die mir aus der Nähe von Leuk mitgetheilt wurde und ohne Zweifel vielfach in den Gebirgen und Thälern des Wallis hätte gemacht werden können, will ich hier noch folgen lassen. Bei einem der ebenfalls noch starken Stöße von Ende August wurde konstatirt, daß derselbe in Schwarrenbach, d. h. auf der Höhe des Leukerpasses viel stärker verspürt wurde, als zu beiden Seiten in der Tiefe, in Kandersteg und Leuk. Es ist dies leicht zu begreifen, und ist ohne Zweifel nicht bloß bei dem einen, sondern bei allen Stößen der Fall gewesen; Schwarrenbach liegt unmittelbar auf dem Fels, Kandersteg und Leuk dagegen auf dem Diluvialboden; jener ist elastisch, dieser nicht. Wenn man irgend einem vollkommen elastischen Körper einen Stoß gibt, so wird derselbe mit ungeschwächter Intensität am entgegengesetzten Ende verspürt, in geringerem Maße bei einem weniger elastischen Körper, und nur bis in eine gewisse Entfernung, weiterhin dann aber gar nicht mehr, bei einem ganz unelastischen Körper. Der Diluvialboden ist zwar ganz unelastisch, aber eben in zu geringen Schichten auf dem Felsen liegend, als daß durch denselben die Bewegungen des Felsens in Kandersteg und Leuk nicht bis zur Oberfläche hätten fortgepflanzt werden müssen.

Es bleibt mir endlich noch übrig, dasjenige, was ich über die meteorologischen Verhältnisse, welche dies lang andauernde Erdbeben begleiteten, in Erfahrung bringen konnte, mitzutheilen.

Man hat die Frage, ob die Erdbeben auf eine gewisse Jahreszeit beschränkt seien, oder auch nur in einer bestimmten Jahreszeit besonders häufig auftreten, nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen mit „nein“ beantworten müssen. Eben so wenig scheinen die Erdbeben von den Tageszeiten, vom Barometerstand, oder andern meteorologischen Verhältnissen abhängig zu sein.

Noch weniger kann ich an die Wahrheit der allerdings nicht vereinzelt dastehenden Nachrichten glauben, daß den Erdbeben ein eigenthümlicher Zustand der Atmosphäre vorangehe, welcher Menschen und Thiere mit Bangigkeit erfülle und ungewöhnliche Ereignisse ahnen lasse. Trotzdem theile ich vollkommen die Ansicht, welche Hr. Rathsherr Merian zum Schluß seiner Schrift: „Ueber die in Basel wahrgenommenen Erdbeben nebst einigen Untersuchungen über Erdbeben im Allgemeinen“; — mit folgenden Worten ausspricht: „Wir wollen die verbreiteten Volksmeinungen nicht schlechthin verwerfen; wir wollen aber solche Volksmeinungen erst dann in die Reihe anerkannter Thatsachen aufnehmen, wenn sie die Probe einer wissenschaftlichen Prüfung bestanden haben.“

Solche Nachrichten von dem Erdbeben im Visper-Thal scheinen eine Prüfung nicht aushalten zu können. Die einzigen Nachrichten von meinem zuverlässigen Gewährsmann, die so

gedeutet werden könnten, sind die bereits mitgetheilten, „daß das Vieh auf den Waideplätzen einige Minuten lang in starrer Unbeweglichkeit mausstill sich verhalten“, „daß die Kinder laut aufgeschrieen und sich an die Eltern angeschmiegt“, „daß Leute vom Schwindel ergriffen, sich auf die Erde geworfen und sich am Gras festgehalten haben“, und „daß die Vögel auf einige Tage verschwunden seien.“ Wohlverstanden geschah aber alles dies nach dem Erdbeben, und ich mache mit Nachdruck darauf aufmerksam, daß ich von Hrn. Pfr. Tscheinen auch nicht eine Andeutung davon erhalten, daß irgendwo Menschen oder Thiere unmittelbar vor dem Erdbeben etwas Ungewöhnliches in der Atmosphäre verspürt haben.

Was die Abhängigkeit der Erdbebenstöße von den denselben unmittelbar vorangehenden meteorologischen Verhältnissen betrifft, so besitze ich von Hrn. Pfr. Tscheinen ein vollständiges Verzeichniß aller Stöße, so wie der Witterungsverhältnisse unmittelbar vor und nach denselben, vom 25. Juli bis 20. November. Herr Pfr. Tscheinen wird das Verzeichniß bis zum Schluß des Erdbebens fortführen, und ich gedenke dasselbe seiner Zeit vollständig zu veröffentlichen; man wird sich dadurch am besten von der Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit unsers Beobachters überzeugen können. Für die vorliegende Schrift aber möge folgender Auszug genügen.

Es wurden in Törbel folgende Stöße verspürt:

Bei konstant schönem Wetter:	Bei trübem und veränderlichem Wetter:	Bei entschiedenem Regenwetter:
31. Juli.	26. Juli.	25. Juli.
1. August.	27. „	20. August.
2. „	28. „	2. September.
3. „	29. „	3. „
4. „	30. „	10. „
6. „	8. August.	12. „
7. „	12. „	10. Oktober.
9. „	13. „	28. „
11. „	15. „	29. „
18. „	30. „	31. „
19. „	4. September.	5. November.
21. „	6. „	6. „
22. „	11. „	
23. „	13. „	
24. „	19. „	
25. „	28. „	
26. „	29. „	
27. „	5. Oktober.	

Bei konstant schönem Wetter:	Bei trübem und veränderlichem Wetter:
28. August.	6. Oktober.
29. "	7. "
31. "	8. "
1. September.	9. "
9. "	12. "
17. "	13. "
24. "	16. "
25. "	17. "
26. "	18. "
11. Oktober.	19. "
22. "	25. "
23. "	26. "
4. November.	1. November.
	2. "
	7. "
	10. "
	13. "

An den hier nicht verzeichneten Tagen sind keine wirklichen Stöße erfolgt; dagegen verging kein Tag bis zum 20. November, an dem nicht jenes Getöse im Innern, Beben und Zittern des Bodens bemerkt wurde. Offenbar sind aber die wirklichen Stöße des Erdbebens weder an gutes, noch an schlechtes Wetter gebunden, sondern ließen sich im Visper-Thal ziemlich gleichmäßig bei jenem wie bei diesem verspüren. Noch will ich erwähnen, daß Hr. Pfr. Tscheinen am 30. Juli niedergeschrieben hat: „Bis jetzt habe ich bemerkt, daß ein Wind von Nordwest nach Südost immer der Vorbote des Erdbebens war; 1 oder 2 Stunden nach demselben kam sicher das Erdbeben." Ich glaube aber doch, daß dies ein zufälliges Zusammentreffen war; dieser Nordwestwind, als ein Regenwind, wird wahrscheinlich während jener regnerischen Tage zu Ende Juli stets mehr oder weniger stark geweht haben, und da auch die Erdstöße fast ununterbrochen statt fanden, so konnten diese wohl ziemlich regelmäßig 1 bis 2 Stunden nach jenem Winde erfolgen. Auch ist wohl schon darum kein Gewicht auf diesen Wind zu legen, weil Hr. Pfr. Tscheinen denselben nach dem 30. Juli gar nicht mehr erwähnt.

Was die Vertheilung auf die Tageszeiten betrifft, so ließen sich die Stöße während der ersten drei Tage bis den 28. gegen Abend fast ununterbrochen verspüren; von da an aber

Bei der Nacht:

Vom 28. zum 29. Juli.
„ 29. „ 30. „
„ 30. „ 31. „
„ 31. Juli zum 1. August.
„ 1. zum 2. August.
„ 2. „ 3. „
„ 3. „ 4. „ Morgens um 1 Uhr.
„ 6. „ 7. „
„ 7. „ 8. „ Von 11 bis 1 Uhr.
„ 8. „ 9. „ Um 2½ Uhr.
„ 10. „ 11. „ Von 11 bis 1 Uhr.
„ 11. „ 12. „ Von 12 bis 3 Uhr.
„ 13. „ 14. „
Am 15. August um 3 Uhr.
„ 17. „ Morgens nach 3 Uhr.
„ 18. „ Abends 10 bis 11 Uhr.
„ 19. „ um 2½ Uhr.
„ 21. „ von 10 bis 11 Uhr.
„ 24. „ um 1 Uhr.
Vom 26. zum 27. August von 11 bis 3 Uhr.
Am 28. August um 10 Uhr Abends.
„ 1. Sept. um 3 Uhr Morgens.
Vom 1. zum 2. Sept. um 12 Uhr.
„ 6. „ 7. „ gegen 12 Uhr und Morgens 4—5 Uhr.
„ 9. „ 10. „ um 11 U. und 3½ U.
Am 18. Sept. um 9—10 Uhr Abends.
Vom 23. zum 24. Sept.
Am 26. Sept. Abends 9½ Uhr.
Vom 28. zum 29. Sept. um 12 Uhr.

Bei Tage:

Am 31. Juli *).
„ 1. August um 12 Uhr.
„ 2. „
„ 3. „
„ 4. „ Morgens 5 Uhr.
„ 6. „ Abends 4 Uhr.
„ 7. „ Morgens 6 Uhr.
„ 11. „ Nachmittags 1½ Uhr und Abends 6¾ Uhr.
„ 12. „ Nachmittags um 2 Uhr.
„ 18. „ Abends 6 Uhr.
„ 20. „ Morgens 9 Uhr.
„ 21. „ Nachmittags um 1 Uhr.
„ 22. „ Nachmittags um 3 Uhr.
„ 25. „ um 11, 12 und 6¼ U. Abends.
„ 26. „ um 10½ Uhr Morgens.
„ 28. „ um 5 Uhr Morgens.
„ 4. Sept. um 5 Uhr Morgens.
„ 19. „ um 4½ Uhr Abends.
„ 23. „ Morgens 9½ Uhr.
„ 25. „ „ 8½ „
„ 28. „ Nachmittags 3¼ Uhr.
„ 6. Okt. Morgens 10½ Uhr.
„ 10. „ um 12¼ Uhr.
„ 12. „ um 1½ Uhr.
„ 13. „ Abends 5 Uhr.
„ 18. „ um 3½, 4½ und 5½ Uhr.
„ 23. „ um 8¾ Uhr Morgens.
„ 12. Nov. Nachmittags 3½ Uhr.
„ 13. „ Abends 5 Uhr.

---

*) Wo ein Zeitraum von einigen Stunden angegeben ist, wie z. B. in der Nacht vom 7. zum 8. August „von 11 bis 1 Uhr", da sind mehrere Stöße erfolgt. Wo gar keine Stunde angegeben ist, da sind die Stöße fast ununterbrochen verspürt worden, wie in den ersten Tagen, oder aber, es ist mir die Zeit nicht näher von Hrn. Pfr. Tscheinen angegeben, wie dies besonders bei der Nacht leicht zu begreifen ist.

Bei der Nacht:

Vom 7. zum 8. Okt.
„ 8. „ 9. „ um $9^1/_2$ Uhr und $2^1/_2$ Uhr.
„ 9. „ 10. „ um 7, 10 und $4^1/_2$ Uhr.
„ 10. „ 11. „ um $9^1/_2$, 10 und 12 Uhr.
„ 17. „ 18. „ um 9, 10, 12, 2 und $5^1/_2$ Uhr.
„ 18. „ 19. „ um 11 und $4^1/_2$ Uhr.
Am 25. Okt. Abends um $10^1/_2$ Uhr.
„ 28. „ Morgens 3 und 4 Uhr.
Vom 28. zum 29. Okt.
Am 31. Okt. um $8^1/_2$ und $11^1/_2$ Uhr.
Vom 1. zum 2. Nov. um 11 und 5 Uhr.
Am 4. Nov. um 3 Uhr.
„ 6. „ „ 4 „
„ 10. „ „ 3 „
„ 13. „ Abends gegen 6 Uhr und um 10 Uhr.

Bei meiner Anwesenheit im Visper-Thal, in der zweiten Hälfte des August, schien man allgemein zu glauben, daß die Erdstöße mehr an die Nachtzeit gebunden seien; in der That treten dieselben, wie man aus dieser Tabelle sieht, im Anfang auch besonders zahlreich ein bis zwei Stunden vor und nach Mitternacht, und im Ganzen sind allerdings bis Mitte November bei der Nacht mehr Stöße erfolgt, als bei Tage. Indeß ist der Unterschied nicht so groß, und gerade die ersten heftigsten Stöße am 25. Juli sind ja um Mittag erfolgt, so daß man kaum in der Nachtzeit ein Moment finden kann, welches das Erdbeben begünstigt.

Aus den gemachten Mittheilungen geht hervor, daß die Erdbebenstöße kaum irgendwie von meteorologischen Einflüssen unmittelbar abhängen. Sehen wir aber einige Monate zurück, so scheint mir, könnte man vielleicht in den meteorologischen Verhältnissen des vorigen Winters einen Faktor finden, der zwar wohl nicht das Erdbeben selbst veranlaßt, aber vielleicht doch die Wirkungen desselben verstärkt, und seine Dauer verlängert hat. Im verflossenen Winter $18^{54}/_{55}$ fiel nämlich nicht nur im Wallis, sondern auch in einem weitern Theile der Alpen, eine ganz ungewöhnliche Menge Schnee. Dies wurde mir speziell für die Visper-Thäler vielfach versichert, und ich habe mich selbst überzeugt, wie im Saasthal nach der Mitte des August noch einzelne Punkte unter Schnee lagen, die im Sommer vorher schon Ende Juli schneefrei waren. In Zermatt klagte mir der bereits erwähnte Mineraliensammler darüber, daß dies Jahr die schönen Granate und Idokrase nicht zu bekommen seien, weil sie noch unter Schnee

liegen. Kurz, die Thatsache steht fest, daß im Winter 18⁵⁴/₅₅ eine ganz ungewöhnliche, vielleicht seit 50 Jahren nicht gesehene Menge Schnee gefallen. In Folge dessen muß im Frühling eine ungewöhnliche Menge Wassers entstanden und daher auch wohl mehr Wasser, als gewöhnlich, durch die Spalten ins Innere der Erde gesickert sein. Damit wäre denn ein Grund zu viel massenhafterer Gasentwicklung gegeben. Ohne daß ich auf diese Vermuthung Gewicht legen möchte, scheint es mir doch die einzig mögliche zu sein, die irgend welche meteorologische Einflüsse in direkten Zusammenhang mit den Erdbeben-Erscheinungen bringt.

Ich komme zum Schluß auf die erste Frage zurück: „Ist der Boden im Visper-Thal vulkanisch?“ Wir haben es als wahrscheinlich dargestellt, daß die Ursache des Erdbebens dieselbe ist, die wirkliche vulkanische Ausbrüche an den sog. feuerspeienden Bergen zur Folge hat. Unmöglich wäre es nach dieser Ansicht in der That nicht, daß die Gasarten, welche die Oberfläche lange Zeit heben und zittern machen, dieselbe einmal durchbrechen würden. Bei der großen Tiefe, in der die Gaskanäle ohne Zweifel unter der Oberfläche sich befinden, ist es aber immerhin viel wahrscheinlicher, daß die komprimirte Luft unterirdisch sich Bahn zu brechen, die Verbindung mit andern Kanälen herzustellen, und durch in der Gegenwart noch thätige Vulkane einen Ausweg sich zu verschaffen vermag. Dies ist in der That, wie wir gesehen, besonders in den Ländern, wo Erdbeben häufig sind, der Fall. Aber auch das Erdbeben im Wallis vom Jahr 1855 ist nicht das einzige in dieser Gegend erlebte; vielmehr ist das Wallis bekannt als ein Land, in dem schon wiederholt und öfter Erdbeben stattgefunden haben.

Die vollständigste Zusammenstellung derselben hat Perrey gegeben; er erwähnt Erdbeben im Wallis im 5ten, 6ten, 16ten, 17ten, 18ten, und bereits mehrere vor dem diesjährigen im 19ten Jahrhundert. Wahrscheinlich werden auch in den hier nicht erwähnten Jahrhunderten Erdbeben stattgefunden haben, aber keine Nachrichten darüber auf uns gekommen sein. Am meisten Interesse hat für uns jedenfalls das Erdbeben vom Jahr 1755 und 1756, theils weil es das erste, über welches wir genauere Nachricht haben, theils weil sein Hauptschauplatz Brig, also ganz nahe dem Hauptschauplatz des diesjährigen Erdbebens war. Dasselbe dauerte über vier Monate, der erste Stoß erfolgte am 1. Nov. 1755, und zwar in derselben Stunde, in welcher Lissabon auf so furchtbare Weise zerstört wurde; der letzte ist erwähnt am 7. März 1756. Innerhalb dieses Zeitraums wurden in Brig und Umgegend Stöße verspürt: am 14. November, 9. Dezember (mehrere an demselben Tag), vom 10. bis 28. Dezember täglich; ferner am 30. Dezember, 2. Januar 1756, 3., 6., 7., 8., 11., 12., 13., 14., 15., 18., 19., 21., 22., 23., 24., 25, 26., 27. Januar, dann vom 28. Januar bis 6. Febr. täglich, doch schwächer, ferner am 14., 15., 18., 19., 23., 26. Februar, 3., 5. und 7. März. Neben diesen Stößen ist auch schon ein fast kontinuirliches Zittern und Beben des Bodens,

so wie das unterirdische Getöse erwähnt. Was ich über dies Erdbeben in Brig finde in einer Schrift, betitelt: „Das glücklich und unglückliche Portugall und erschreckte Europa in den grossen und vielfältigen Erd- und Wassers Bewegungen, welche vom 1ten November 1755. bis den 20. Februar dieses Jahres, zu unterschiedenen Zeiten sich ereignet und so viele Städte und Länder beschädiget haben. Verfaßt, von J. H. Kühnlin. Frankfurt und Leipzig, 1756." — das paßt wirklich fast wörtlich auf das diesjährige Erdbeben im Visper-Thal. Es heißt dort pag. 209: „In den Gebürgen und mit lauter Bergen umgebenen Wallis, eine besondere Republic der Hochlöbl. Eydgnoßschaft, ist das Erdbeben hingegen viel stärker als an allen andern Oerten der Schweitz gewesen. Die Berichte, welche vom 9. December bis zum 30. dito daher gekommen, waren alle sehr traurig. Das Städtlein Brieg ist so unglücklich gewesen, daß der gröste Theil seiner Häuser heftig zerrüttet und viele davon gänzlich zusammen gestürzet worden. Die Jesuiten, die Nonnen und alle Einwohner waren genöthiget, aus Furcht unter den Schutt begraben zu werden, sich in das offene Feld zu flüchten, und bei 3 Tag und Nächte aufzuhalten. Der alldasige Thurn von der grossen Kirche ist um die Helfte eingestürzet, und in einer andern Kirche die Gallerie zu Boden gefallen. Während dem Erdschüttern spaltete sich hin und wieder die Erde, daß gewaltige Lüken wurden, aus welchen hernach eine Menge warmes und siedendes Wasser hervor quillete, welches als das merkwürdigste eben so heis ware, als wann es erst bey dem Feuer gekochet und siedend heis gemachet worden. Viele Berge bärsteten und stürzten ihre Spitzen oder sonsten ganze Felsen-Stucke herab in dieses Thal. Das Gotteshaus St. Maria und die Rhone-Brüke wurde eingestürzet und fielen zu Haufen."

Nur die Nachricht von den heißen Quellen gilt nicht für das diesjährige Erdbeben, ist übrigens auch für dasjenige vom Jahr 1755 nicht verbürgt. In den „transactions philosophiques" XLIX p. 511, aus denen Perrey auch seine Nachrichten geschöpft, ist wenigstens bloß von neuentstandenen Quellen, aber nicht von warmen die Rede.

Es ist leicht möglich, daß eines oder mehrere der in den frühern Jahrhunderten erwähnten Erdbeben, dieselbe Dauer hatten, wie diejenigen vom Jahr 1755 und 1855, und daß uns über jene nur genauere Nachrichten fehlen. Jedenfalls kann die Gewißheit, daß solche Erdbeben, oder wenigstens Ein solches, wie das diesjährige, in derselben Gegend auch schon aufgetreten ist, und ohne wirklichen vulkanischen Ausbruch geendigt hat, für die Bewohner des Visper- und Rhone-Thales, sowohl für die Gegenwart (wenn das diesjährige sein Ende noch nicht erreicht haben sollte) als auch für die Zukunft nur beruhigend sein, und sicher hoffen lassen, daß ihre liebe Heimath, wenn sie auch von neuem wieder von den unterirdischen Mächten beunruhigt werden sollte, doch nie unter feurigen Flüssen und Lavaströmen begraben werde. Der beste und sicherste Trost für die armen, schwer heimgesuchten Brüder liegt aber immer

in dem Glauben, daß auch ihr Bergthal mit seinen wankenden Gebirgen und fallenden Felsen in der Hand dessen steht, der überall in der Natur aus Tod und Zerstörung neues Leben hervorruft. Liegt doch schon in der fast wunderbaren Bewahrung aller Menschenleben bis auf ein einziges, in welchem, wie es so oft bei schweren Geschicken in der Menschengeschichte vorkömmt, gerade die Unschuld zum Opfer fiel, ein Zeichen höherer Obhut! Ein zweites mußte den Verunglückten die herzliche brüderliche Theilnahme sein, die alsbald in allen Gauen unsers Vaterlandes rege wurde. Möge sie noch nicht erlöschen, und möge auch diese Darstellung des furchtbaren Ereignisses noch hie und da einen zur That werdenden Gedanken an die armen Visper ins Leben rufen!

